

CSÁNYI VILMOS

Az emberi természet biológiai gyökerei



Csányi Vilmos
etológus,
az MTA rendes tagja

Összefoglalás

A modern biológia sokszorosan igazolta azt a tényt, hogy az ember is az állatvilághoz tartozik: egy különleges emlősfaj. Különlegessége éppen viselkedésformáiban rejlik. Például az ember az egyetlen olyan állatfaj, amely képes kultúrát és társadalmat létrehozni, pedig génjeink csak körülbelül egy százalékban különböznek a csimpánzokétól. Az emberi viselkedéssel foglalkozó biológusok, antropológusok, paleontológusok, etológusok már régóta dolgoznak azon, hogy felderítsék az ember különleges viselkedésformáinak evolúciós eredetét. Ha pontosan felmérjük, milyen tulajdonságokban különbözünk lényegesen az állatoktól, egyben ezek kialakulására is tudományos magyarázatot kapunk. Az előadásban szó esik egyebek mellett az ember szociális viselkedésének különlegességeiről, arról, hogy miért szereztünk csoportokban élni, miért olyan fontos a szexuális életünk, miért vagyunk hajlandóak sokszor együtt és azonos módon tevékenykedni, miért készítünk annyiféle tárgyat, miért beszélünk nyelveket és miért tudjuk elképzelni a semmit és a végtelent.

1935-ben született. 1958-ban végzett az ELTE Természettudományi Karának kutatóvegyész szakán. 1965-től a biológiai tudomány kandidátusa, 1970-től akadémiai doktora lett. 1995-től az MTA levelező, majd 2001-től rendes tagja.

Pályáját a SOTE Orvosi Vegytani Intézetében kezdte: biokémiai és molekuláris biológiai oktatást és kutatást végzett; 1973-tól az ELTE TTK egyetemi tanára. Ő szervezte meg az ELTE Természettudományi Karán a magatartás-genetikai laboratóriumot, ebből fejlődött ki az Etológia Tanszék, amelynek 2000-ig a vezetője volt. Saját speciális kurzusa a humánetológia.

Az 1990-ben alakult Magyar Etológiai Társaság elnöke, majd tiszteletbeli elnöke, az MTA Neurobiológiai Bizottságának tagja, az *Acta Biologica Hungarica*, az *Élet és tudomány*, az *Új Pedagógiai Szemle* szerkesztőbizottságának tagja, a *Magyar Tudomány* főszerkesztője.

Fő kutatási területe: az állati és emberi viselkedés, az agyműködés problémája, valamint a biológiai és kulturális evolúció kérdései, a kutyák és az ember hasonló szociális viselkedési formáinak kialakulása és a kutyának a korai emberi evolúcióban betöltött szerepe.

Az emberi viselkedés és az evolúció

Humánetológia:

az etológia az állatok, a humán-etológia az ember fenotípusának viselkedési kategóriáival foglalkozik.

Etológiai módszer:

az etológiai vizsgálatok négy alapvető szempontja a következőkben határozható meg: a viselkedési mechanizmus természete, a viselkedés funkciója, a viselkedés ontogenezise és a viselkedés evolúciója.

Az előadásban rólunk, emberekről lesz szó. Az emberről szóló tudásnak nagyon sokféle forrása van. Például mindenki sok mindent tud saját magáról. Szüleiről, gyerekeiről, ismerőseiről. Emberről szól az irodalom, a művészetek, a pszichológia, az antropológia és még nagyon sokféle tudományos vagy egyéb ismeretforrás. Az etológia – az állati és emberi viselkedés vizsgálatának tudománya, amivel én foglalkozom – a maga különleges szempontjait hozta az ember vizsgálatába. Nem helyettesíteni szeretnénk más tudományokat, hanem kiegészíteni azokat a mi sajátos ismereteinkkel. Az etológiát megalapozó kiváló tudósok – mint Charles Darwin, Niko Tinbergen, Konrad Lorenz – egy élőlény viselkedésbeli tulajdonságainak megismerése szempontjából az adott faj keletkezési történetének a felderítését tartották a legfontosabbnak. Az éppen megfigyelhető viselkedést megfelelő módszerekkel aránylag könnyen le lehet írni, sőt manapság bárki már videokamerával is pontosan rögzítheti. Ez nagyon fontos, de minket nemcsak az érdekel, hogy valamit *hogyan* csinál egy állat vagy ember, hanem az is, hogy *miért*.

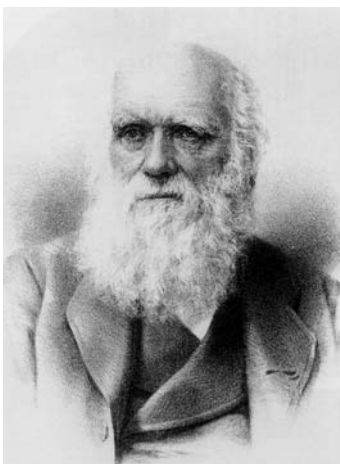
Azt hihetnők, hogy mi sem egyszerűbb, mint ennek a nyomára jutni az ember esetében: meg kell őt kérdezni, hogy miért csinálja éppen azt, amit csinál. Ha ezt megteesszük, természetesen érdekes válaszokat kaphatunk, de nem biztos, hogy mindig kiderül a teljes igazság. Ha az utcán megbotlik valaki és elesik, a legközelebbi járókelő bizonyosan segíteni fog neki talpra állni, és ha megkérdezzük, hogy miért, valószínűleg csak azt válaszolja, hogy az illető segítségére szorult, és éppen én voltam ott, tehát én segítettem. Érthető magyarázat, de vajon teljes-e?

Minden élőlény segít a fajtársán, ha az bajba kerül?

Tudjuk, hogy nem. Még a legközelebbi rokonaink, az emberszabású majmok, a csimpánzok, gorillák is csak különleges esetekben segítenek egymásnak. Például akkor, ha az egész csoportot éri valamilyen ragadozó támadása, a majomanyák is segítik a kölykeiket, de ha – mondjuk – a csoport egyik tagja megsérül, keze vagy lába törik, senki nem fog neki segíteni, sőt társai igyekeznek sérülését a maguk előnyére kihasználni. Tehát egy biológus számára egyáltalán nem magától értetődő az, hogy valaki segít a másiknak.

Az emberek ezt mégis nagyon sokszor megteszik. Miért? Van rá tudományos válasz, és ezt éppen az etológia szolgáltatja.

Az etológia evolúciós tudomány. Az evolúció vizsgálata nem más, mint az élő vagy a már kihalt fajok *történetének* felderítése. Ha ismerjük a fajok kialakulásának történetét, legtöbbször meg tudjuk magyarázni az etológiát érdeklő különféle viselkedésformáikat is. Az etológusok tulajdonképpen Darwint tekintik az etológia megalapítójának, mert ő látta legelőször nagyon tisztán, hogy az állati és az emberi viselkedésformák megértéséhez nem elegendő azokat megfigyelni, esetleg pontosan leírni, ismerni kell a kialakulásuk faji történetét is. Darwinnak köszönhetjük, hogy nagy vonalakban tisztázta az állatfajok és az emberi faj keletkezési történeteinek kapcsolatát, illetve azt a felismerést, hogy ha az ember alapvető viselkedésformái-



Charles Darwin (1809–1882)

nak biológiai magyarázatát keressük, akkor nemcsak az ember, hanem az állatok viselkedéstörténeteit is fel kell derítenünk.

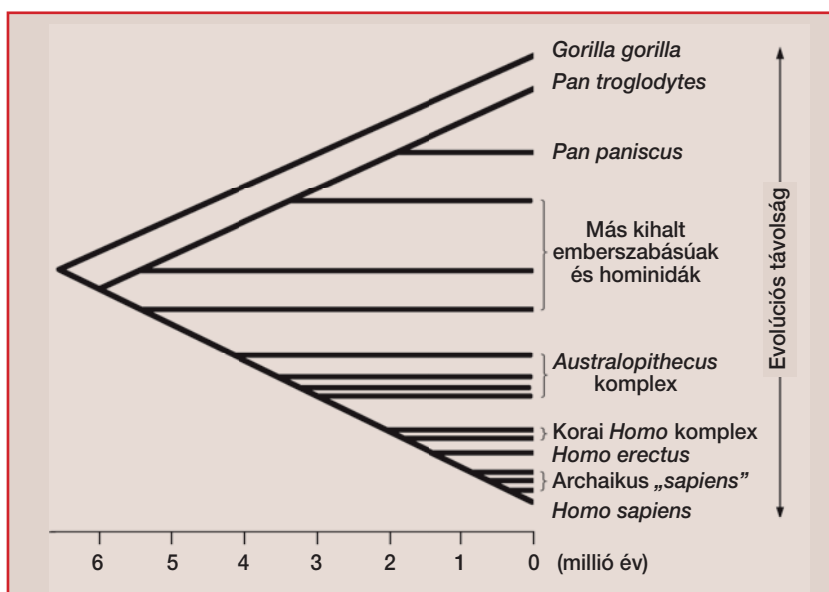
Darwint a maga korában nagyon sokan támadták ezért, és sok igen tiszteletreméltó, de a tudományokban tájékozatlan ember, sok társadalomtudós még ma is azt gondolja, hogy a biológia törvényei az emberre nem vonatkoznak. Érdekes az is, hogy az anatómia, a biokémia vagy az élettan felfedezéseit nem vonják kétségbe. Mélyen vallásos emberek is elhiszik például, hogy a tápanyagokat a gyomorban termelődő enzimek bontják kisebb emészthető darabokra. Az evolúciós tudományok emberre vonatkozó megállapításait mégis kétségbe vonják, pedig ezek ugyanazokat a tudományos elveket alkalmazva születtek, mint az élettani, genetikai vagy biokémiai felfedezések. Én azt javaslom vallásos hallgatóimnak, olvasóimnak, hogy tekintsék az evolúciós folyamatokat a *teremtés mechanizmusának*, vagyis egy „hogyan?” kérdésre adott válasznak, és akkor sem vallásos hitükkel, amelyet én nagyon tisztetek, sem pedig a tudománnyal nem kerülnek ellentétbe. Ezzel a felfogással egyébként a modern teológusok többsége is egyetért. A tudományt amúgy is elsősorban az érdekli, hogy a világ, az élőlények, az ember hogyan jöttek létre. A végső, nagy *miért?* kérdésre a tudomány nem tud válaszolni, ezt a kérdést meghagyja a különböző vallások vagy a filozófia problémájának.



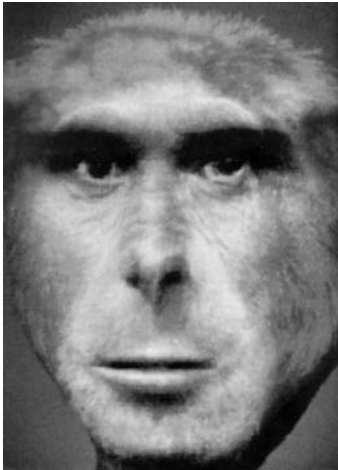
Korabeli gúnyrajz Darwinról, Punch Magazin

Az ember közeli rokonai

A modern biológia tudománya tehát azt állítja, hogy az ember keletkezésének, kialakulásának története nem különül el az állatokétól, mert az ember is az állatfajok egyike, noha számos, csak rá jellemző tulajdonsága van. Ha ezeket az emberre jellemző tulajdonságokat szeretnénk szemügyre venni, legelőször is legközelebbi rokonainkat, az emberszabású majmokat, azok



Az ember és a ma élő emberszabásúak közötti evolúciós távolságon belül helyezhetők el az ismert kőületek. A fajok kihalási gyakorisága alapján becsülhető az eddig kőületekből nem ismert, kihalt főemlősök száma is. (R. A. Foley, 1989 nyomán)



Homopan. Komputeres projekció egy ember és egy csimpánz arcáról; minden képpont fele az embertől, fele a csimpánztól származik (The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution)

közül is a csimpánzt és a bonobót vagy törpecsimpánzt kell megfigyelni. Az **emberi evolúció** mintegy hétmillió éve vált el a csimpánzokkal közös őstől, a bonobók pedig két és fél millió éve szakadtak ki a csimpánzok leszármazási sorából. A viselkedést illetően az ember és a csimpánzok között nagyon sok a különbség, melyeket rövidesen igyekszem majd egy csokorba kötve bemutatni, de nézzük először a hasonlóságokat. A bal oldali képen olyan arcot láthatunk, amelyet egy komputer rakott össze ötven-ötven százalékban egy csimpánzból és egy emberből, vagyis itt már csak egy százaléknyi a genetikai különbség.

A szerveződésnek minél alacsonyabb szintjén kezdjük az összehasonlítást, annál több hasonlóságra bukkanhatunk. Egy csimpánzkölyök külsőleg is hasonlít valamennyire egy rossz emberkölyökre, de a csimpánzok és az ember génjei között a hasonlóság sokkal nagyobb: majdnem kilencvenkilenc százalék. Persze ez az egyszázaléknyi különbség, ami mégis van, nagyon sokat jelent: a csimpánzok nem járnak állatkertbe, nem olvasnak könyveket és nem néznek televíziót, és persze az etológiához is alig konyítanak valamit. Az embernek is, nekik is harminc-negyvenezer génjük van. A különbségek eloszanak a gének között, és egy-egy gén több pontján is különbözhet, ami a külső megjelenés vagy a viselkedés szintjén jól észrevehető eltéréseket hozhat létre. A gének mellett természetesen a biokémiai és az élettani folyamatokban is nagyon nagy a két faj között az átfedés. A vérben lévő hemoglobin-fehérjét felépítő hatszáz aminosav közül mindössze egyetlenegy különbözik az ember és a csimpánz között. Orvosi kísérletekben a csimpánz szinte tökéletesen képes helyettesíteni az embert. Míg egy másik állat, mondjuk, egy ragadozó – például a kutya – alig néhány tíz százalékban. Ezért nemcsak nem szabad, de nem is érdemes kutyán kísérletezni, persze csimpánzon se kéne – mégiscsak rokon.

Ezeket az alapvető azonosságokat régóta ismeri a tudomány, és se régen, se újabban senkinek nem jutott eszébe ezekben a tudományos megállapításokban kételkedni.

Nagyon érdekesek a hasonlóságok a viselkedésben is. Ha most elkezdem felsorolni egy csimpánzcsapat tulajdonságait, mindenki elgondolkodik majd, hogy mennyire közel vannak az emberéhez.

A csimpánz is társas lény, éppen úgy, mint az ember. Egy-egy csimpánzcsapat, negyven-ötven állat egy meglehetősen nagy területet foglal el és tart a magáénak. Ez utóbbi megjegyzés nem csak hasonlat. A csimpánz hímek hárman-négyen-ötven elég gyakran tartanak együttes őrjáratokat a területük határain, demonstrálva azt, hogy a területet magukénak tartják. A kisebb-nagyobb hímszövetségek, baráti társaságok kialakulása jellemző tulajdonsága a csimpánzoknak. Az őrjáratok során sok a konfliktus a szomszédos csapatok hímei között. Gyakran összeverekednek. Ha egy nagyobb csapat egy magányos hímmel találkozik, azonnal megtámadják, gyakran meg is ölik. Az is nagyon érdekes, hogy ezeket a támadásokat nem kísérik a csimpánzagresszió viselkedésformái, amely a saját csapaton belüli konfliktusokat jellemzi. A területvédő hímek a prédaöléssel kapcsolatos viselkedésformákat használják. A szomszéd csapatot a hímek tehát megölendő prédának, zsákmánynak tekintik. Kivételt tesznek azonban a nős-



Csimpánzkölyök

tényekkel: ha nősténnyel találkoznak, körülveszik és némi erőszakkal a saját területükre terelik, hetekig vigyáznak arra, nehogy visszamenjen, vagy a saját nőstényeik el ne üldözzék. Sok problémát ez nem szokott jelenteni, mert az ivarérettségen a nőstény csimpánzok hajlamosak a szomszédokhoz önként is átbánni. Ha hím lenne ilyet, azt a szomszédok elpusztítanák. A hímek egész életük során egyetlen csapat területén élnek. A csimpánzcsapat életét tehát döntő módon a hímek és a hímek kisebb létszámú szövetségei szabják meg.

Említettem, hogy a csapat nagy területet, több tíz négyzetkilométernyit foglal el, de nincsenek állandóan együtt. Este minden felnőtt állat felmászik egy fára, és ott egy csimpánzszempontból kényelmes fészket készít, és abban alszik; csak a kölykök alszanak együtt az anyjukkal. A csimpánzanyák mindig nagy szeretettel gondoskodnak kölykeikről, és védelmezik őket még idősebb korukban is.

Amint a nap felkel, elindulnak táplálkozni, de többnyire egyedül, vagy csak kisebb csoportokban, mert igen mohók, és ha valami jó falat nem található nagy bőségben, akkor – ha többen találnak rá – abból bizony **agresszió** és verekezés lesz. A csimpánzok nem osztják meg egymással a táplálékukat – az anyák ebben természetesen kivételek. Még a gyakori vadászat eredményét sem osztják el a részvevők között, csupán az, aki a hajsza végén a zsákmányt elkapta – varacskos disznó malacát, kölyökpáviánt vagy más majomféléket – igyekszik ugyan gyorsan egy nehezen hozzáférhető fára mászni a zsákmánnyal, de eltűri, hogy a hajsza részvevői egy-egy darabot, szárnyat-combot lecsípjenek belőle. Ez nem vált ki belőlük agressziót. Ezt az etológusok más állatfajokkal összehasonlítva nagyon békés, szociális viselkedésnek tekintik.

Ha már mindenki jóllakott, úgy délfelé, elkezdik egymás társaságát keresni. Tele a pocak, jöhetnek az ismerősök. Ilyenkor az összetalálkozók tízen-tizenötön letelepszene, kurkásszák egymást, keresik a szexuális partnert, játszanak a kölykökkel, mútatják az időt. A békés társaságnak azután előbb-utóbb valami konfliktus vet véget. A hímek könnyen kapnak dührohamot apró sérelmekért, és aki elől van a rangsorban, alaposan elnásángolhatja a rangsor alsóbb helyén lévőket. De – és ez nagyon fontos, mert az emberen és a csimpánzon meg a bonobókon kívül semmilyen majomféléknél nem fordul el – a győztes hím a verekezés végén körbejár, és a sivalkodó nőstényeket, kölykeiket féltő anyákat, fiatal hímeket igyekszik megnyugtatni, megbékíteni. Kezét a fejükre, vállukra helyezve nyugalmas, békét ígér mindenkinek, amíg persze az elképzelése szerinti rend fennáll. A csimpánzcsapatnak fontos a belső nyugalom. A **primatológusok** ezért az említett három fajt békeszerető fajoknak nevezik.

Ha újra megéheztek, felcihelődnek és megint elindulnak táplálékot keresni. Az is gyakran előfordul, hogy az egy területet uraló nagy csapatból két vagy három kisebb csoport találkozik össze a pihenés idejére, ilyenkor nagy örömmel üdvözlnek egymást, huhognak, lapogatják egymást. Az összejövetel után lehet, hogy egy darabig együtt keresgélnek, lehet, hogy újra szétválhatnak. A csimpánzok tehát olyan csoportokban élnek, amelyek hajlamosak gyorsan formálódni, egyesülni, szétválani, amelyben a felnőtt hímek

Emberi evolúció:

biológiai szempontból az ember csupán az emberszabású majmok egyike, akit csak a saját magunk iránti szentimentális érzelmek miatt szoktunk valamiféle egészen különálló és különleges lénynek tekinteni. A legújabb evolúciós taxonómia – különösen a molekuláris biológia szolgáltatja hasonlósági adatokra támaszkodva – teljesen egyértelmű ebben a kérdésben.

Agresszió:

alapvető etológiai fogalom. Ha azonos fajú egyedek erőszakkal igyekeznek egymást valamilyen erőforrás közeléből eltávolítani, vagy ennek megszerzésében, illetve elfogyasztásában a másikat megakadályozni, agresszióról beszélünk.

Primatológia:

az állattan főemlősökkel foglalkozó területe.



Csimpánzcsalád

Csimpánzkultúrák:

a főemlősök etológiai vizsgálata néhány évtizede egy teljesen új irányzattal, a különböző főemlős-, legtöbbször csimpánzpopulációkban megfigyelhető, eleinte protokultúrának vagy prekultúrának nevezett viselkedéskomplex felderítésével bővült.



A nőstény csimpánz természetes „halászik”

is keresik egymás társaságát – természetesen ez csak az adott területen belül élőkre vonatkozik. A területhatáron kívüliek más kategóriába tartoznak.

A csimpánzok nagyon értelmes állatok, laboratóriumban sok mindenre megtaníthatók. Még nyelvtanítási kísérleteket is végeztek velük. Bár sikerült száz-százötven jelet is megtanítani nekik, és ezeket értelmesen is használták, de valódi nyelvet, amelyben a szavak bonyolult jelentéshálózattá szerveződnek össze, nem tudnak elsajátítani. Százötven jelet pedig a híres, Alex nevű szürkepapagáj is megtanult. Mindkét fajnak igen jó a memóriája. Természetesen a csimpánzok intelligenciája nem csak laboratóriumban nyilvánul meg. Tíznel is többféle eszközt használnak. Kőből vagy fából készült kalapácsot és üllőt pálmadiótöréshez, horgászbótot készítenek természetes halászatához, néha nagy leveleket esernyőként vagy vécépapír gyanánt alkalmaznak. Együttműködésük a magas agressziós szint miatt alacsony fokú, legfeljebb a hímek vadásztevékenységére terjed ki, amelyet mindig közösen végeznek.

A különböző csapatok más és más eszközöket használnak, másféleképpen vadásznak, ezért sok primatológus úgy gondolja, hogy a **csimpánzok**nál már beszélhetünk valamiféle nagyon egyszerű **kultúra**kezdeményről.

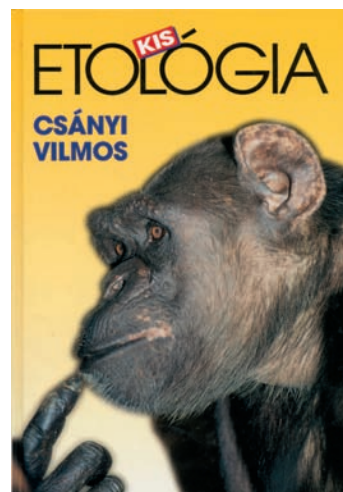
A bonobók vagy törpecsimpánzok néhány dologban különböznek a csimpánzoktól. Rejtett közép-afrikai erdőkben élnek, mindössze néhány ezer van belőlük. A bonobók kevésbé agresszívek, mint a csimpánzok, és úgy tűnik, hogy a hímszövetségek helyett inkább az idősebb nőstények uralják a csoportokat. A csoportok zártabbak is, amire a gazdagabb élőhely mellett a bonobók különös szexuális szokásai adnak magyarázatot. A csimpánz nőstények öt-hat évente kerülnek megtermékenyíthető állapotba, és csak ilyenkor élnek szexuális életet, igen intenzíven, különösebb válogatás nélkül. A bonobó nőstények viszont a teljes idő hetven százalékában hajlandóak párosodni, tehát nem csak a reprodukció a célja a szexuális tevékenységnek. A bonobók stresszoldásra is használják. Ha a hímek között konfliktus tör ki, a nőstények felkínálkoznak, és ezzel elterelik figyelmüket. Gyakori az azonos neműek közötti szexuális tevékenység is, és ebben a



*Bonobók vagy törpecsimpánzok
(Frans De Waal et Frans Lanting:
Bonobo, 1997)*

kölykök is gyakran részt vesznek. A bonobó hímek gyakran koldulják a szexuális aktust: ilyenkor valamilyen apró ajándékot, gyümölcsöt vagy más finomságot nyújtanak át a nősténynek, hogy az kegyeiben részesítse őket.

Röviden összefoglalva az eddigieket megállapíthatjuk, hogy a legközelebbi rokonaink, a csimpánzok és a bonobók nagy testű, erős állatok, ha csapatban vannak, kevés félnivalójuk van a ragadozóktól. A csapat akkora területet foglal el és véd meg, amelyen mindenki egyedül vagy néhányan együtt keresgélve megtalálják napi táplálékszükségüket. A csoportokon belül a táplálékért nagy a vetélkedés, sok az agresszió, ez szétteríti a csapatot, de hosszú békés periódusok is vannak; ha jóllaktak, keresik egymás társaságát. A csoport tevékenységét a csimpánzoknál a hímek, a bonobóknál sokkal inkább a nőstények szabják meg.



Az emberi viselkedési komplex

Említettem már, hogy a paleontológiai leletek alapján mintegy hat-hét millió éve váltunk el a csimpánzoktól. Lássuk, mire jutottunk.

Ha a meztelen emberpárt megfigyeljük, az anatómiai különbségek jól láthatóak; ezek között a legfontosabbak az ember nagyobb, csupasz teste, felegyenesedett testtartása, a talpon, a két lábon járás. A csimpánzok, ha ritkán a talajon mozognak, a csuklóikon járnak – ilyen járással nem lehet messze jutni.

A viselkedésbeli különbségek a legfontosabbak. A következőkben, amikor az emberi viselkedésről beszélek, nem a ma élő emberekről lesz szó, hanem az archaikus társadalmak kis csoportjaiban élőkről, akiknek életmódját elég pontosan ismerjük. Ám az emberi faj genetikai állománya mintegy százharminc-százötven ezer éve kialakult, és igen megalapozott feltevések szerint azóta lényegesen nem változott. Vagyis úgy gondoljuk, hogy ha – mondjuk – egy százezer évvel ezelőtt élt emberi csecsemő valamilyen csoda folytán egy mai családba kerülne, ugyanolyan normális ember lenne belőle, mint akárki másból. És ez fordítva is igaz, ha egy mai csecsemő kerülne vissza az őskorba, rendes ősgyerek, majd ősember lenne belőle. Hozzá tartozik ehhez, hogy az ember abban különbözik a legjobban az állatvilág bármelyik tagjától, hogy viselkedése kettős meghatározottságú, mert kultúrája van, amelyet bonyolult tanulási, szocializációs folyamatok során szerez, és amely a genetika korlátain belül alapvetően meghatározza viselkedését. Mi most éppen azt vizsgáljuk, hogy az ember biológiai adottságai hogyan hozták létre a kultúrára való képességet az evolúciós folyamatban.

Az ember viselkedése sok mindenben különbözik a rokonokétól, és az egyes új tulajdonságok egymást is befolyásolva összetetten nyilvánulnak meg, ezért emberi viselkedési együttesről, *humán viselkedési komplexumról* beszélünk. Ennek három fő összetevője van:

1. a csoportérettel kapcsolatos viselkedési formák;
2. a csoporttevékenységek összehangolása;
3. a konstrukciós tevékenységek.



Meztelen emberpár



Kommunikáció:

az állatok már réges-régen fel-találták a kommunikációt, leg-alábbis azt a viselkedést, amit így nevezzünk, de ellentétben a közhittel, egyáltalán nem be-szélgetnek. Az etológiai definí-ció szerint a kommunikáció az állat olyan viselkedési aktusa, amely megváltoztatja egy má-sik állat magatartásának való-színűségi mintázatát olyan mó-don, hogy az a kommunikáló állat számára, sok eset átlagá-ban, adaptív értékű.

Az első a természetes csoportszerkezettel kapcsolatos: az embernek jelen-tősen csökkent a csoporton belüli agressziója, míg az idegen csoportok tag-jaival szembeni agresszió lényegében változatlan maradt. A lecsökkent ag-resszió lehetővé tette az együttműködés legfejlettebb formájának, a kiegészítő együttműködésnek a megjelenését, a táplálékmegosztást és a csoport iránti hűséget.

A második a csoporttevékenységek összehangolásával kapcsolatos: az embercsoport képes tagjainak érzelmeit, viselkedését és a legtöbb esetben mindkettőt egészen finoman összehangolni.

A harmadik összetevő a legkülönbözőbb konstrukciós tevékenységek-ben nyilvánul meg: a **kommunikációt** szolgáló emberi nyelvben, a tárgyak és a szerszámok használatában, valamint az akciók és a szociális viszonyok konstrukciójában.

Vegyük ezeket sorra.

A csoportélettel kapcsolatos viselkedési formák

Az ember és az emberszabású majmok közötti különbségek között az egyik legfontosabb, hogy megváltozott az egyed viszonya a csoportjához, megvál-tozott a csoportszerkezet.

Bár az ember is nagy területet foglalhat el, és védi területének határait, ha közel vannak a szomszédok, de az embercsoport tagjai nem kizárólag a saját egyéni javukra használják a területet, hanem az egész csoport számára.

Az embercsoport letelepedett, *szoros és zárt csoportszerkezet* alakult ki. Az ősi embercsoportok méretét gyerekekkel együtt úgy száz-százötven főre teszik, amelyek egy-egy eseti feladatra kisebb alcsoportokra is oszol-hatnak. Így előfordul páros tevékenység, kialakulnak családi és munka-csoportok, amelyek öt-hat személyből állnak, harminc-ötven tagú egy banda, és két-három ilyen banda hoz létre egy körülbelül százötven sze-mélyből álló csoportot, amelynek tagjai, ha nem is folyamatosan, de állandó kapcsolatban vannak egymással, és – ez nagyon lényeges – szemé-lyesen is jól ismerik egymást. Ha az ember a katonaság vagy különböző munkaszervezetek szerveződésére gondol, pontosan e számok körüli egy-ségeket talál ma is.

A szorosan együtt tevékenykedő csoportok azért jöhettek létre, mert ki-fejlődött az ember kapcsolatigénye, jelentősen megnőtt a vonzódása fajtár-sai iránt. Eltérően – mondjuk – a csimpánzoktól, az emberek sok mindent szeretnek együtt, közösen csinálni. Igénylik mások jelenlétét, és nem csak napi egy-két órára.

Gyerekekkel együtt ez a száz-százötven ember, ha együtt vándorolna akár az erdőben, akár a szavannán, sohasem találna elegendő táplálékot. Ha viszont táborot ütnek, ahol az öregek, a sérültek, az anyák a kiskorú gye-rekeikkel békésen tevékenykedhetnek, és az erős, mozgékony felnőttek ki-



Táborozó huszártisztek. Lotz Károly festményének részlete, 1857

sebb-nagyobb csapatokban különböző irányokba kutathatnak ennivalóért, és azt összegyűjtve egymással megosztják, sokkal jobban járnak.

Az emberek így is tesznek. Ez a viselkedés azonban nem kizárólag belátás, elhatározás kérdése, számos komoly biológiai feltétele van.

Az első és legfontosabb feltétel, hogy szoros csoportszerkezet csak akkor alakulhat ki, ha a csoporton belül az agresszió visszaszorul, minimalizálódik, mert a magas agressziós szint szétteríti a csoportot. Az ember őseinek el kellett viselniük egymás fizikai közelségét, ki kellett küszöbölniük mindazokat a konfliktusforrásokat, amelyek a rokon fajoknál, például a csimpánzoknál magas agressziós szinthez vezettek. Ha az előadótérben nem négyszáz, egymás számára többnyire ismeretlen ember, hanem ugyanennyi csimpánz tartózkodna, már a belépés pillanatától kezdve véres verekedés tört volna ki, és valószínűleg egyikük se hagyta volna el élve a termet.

A legfontosabb a táplálékelosztással és a szexualitással kapcsolatos agresszió csökkentése volt. Rokonaitól eltérően az ember hajlandó a táplálék-megosztásra. Ezt számtalan csimpánzzal, gorillával, embergyerekekkel végzett kísérlet és megfigyelés bizonyítja. Fajunk – hasonlóan a legfejlettebb szociális ragadozókhoz, például a kutyafélékhez – képes a közös táplálékszerzés és -elosztás együttműködő viselkedésére. Ennek két lényeges összetevője van, az egyik a már említett agressziócsökkenés, a másik pedig a táplálék megszerzésében való együttműködés.

A táplálékmegosztást az is kikényszeríthette, hogy a nagyobb csoport letelepedése mindig azzal jár, hogy a szálláshely közvetlen körzetében az erőforrások megriktnak. Ha tehát nagyobb számú egyedet kell ellátni, akkor valamiféle munkamegosztásnak kell kifejlődnie, így a táplálékszerzésben nem kell mindig mindenkinek egyszerre részt venni. Tovább növelte a munkamegosztás igényét az, hogy a táplálékmegosztás elemi formái és a letelepedés kedvező körülményeket teremtettek az ivadékgondozási periódus és a szocializációs idő meghosszabbítására. Természetesen lehet fordítva is érvelni. Lehet, hogy épp az ivadék megnövekedett gondozási igénye vezetett a táplálékmegosztáshoz. Az evolúciós logika sohasem lineáris, hanem körkörös, és mindkét érvelés külön-külön is és együtt is elfogadható.

Több olyan fejlett szociális állatot ismerünk, amelyek bizonyos mértékig együttműködnek fajtársaikkal a táplálék megszerzésében, ilyenek például a farkasok, vadkutyák, hiénák, oroszlánok, de ezek együttműködése az emberekétől jól megkülönböztethető, és sokkal egyszerűbb, mint az emberek közötti együttműködés.

Egyedül az emberek képesek a feladatot részekre bontani, kijelölni, hogy egy-egy részt ki végezzen el. Képesek feladatokat előre elképzelni és megtervezni.

A csoporton belüli agresszió csökkenése nem járt együtt a *csoportok közötti agresszió* csökkenésével. Az ember *idegengyűlöletének* biológiai összetevői nem sokban különböznek a csimpánzokétól. Idegenek elleni akciókra a modern ember is mindig könnyen kapható. Elég itt a balkáni háborúkra utalnom.



Az előadás közönsége



Csoportos zenetanulás.
Fantázia rajz



20. századi háború



Oroszlánok

A szoros csoportszerkezet kialakulásának másik feltétele a szexuális rivalizáció csökkenése volt, mert ha ez magas marad, akkor az állandó konfliktusok a csoportot szétzilálják, valamint nem teszik lehetővé a munkamegosztást, a kis, vadászó hím alcsoportok ideiglenes távollétét. Már a bonobóknál is megjelent a rivalizáció csökkentésének egyik eszköze, az, hogy a nőstények nem csak akkor hajlandóak párosodni, ha éppen termékenyíthető állapotban vannak. Az embernél ez a megoldás kiegészült a majom rokonainknál szokásos poligámia visszaszorulásával, a monogámia és a párkötődés kialakulásával, amit a szexualitás jelentős funkcióváltozása tett lehetővé.

A szexualitás funkcióváltozása más fajnál is kialakult. Az emlősök között az egy utód létrehozásához szükséges szexuális aktusok száma egy és néhány között ingadozik. Két feltűnő kivétel van. Az egyik az oroszlán, amelynél egy utódra körülbelül háromezer párosodási aktus jut, a másik az ember, akinél ez az érték körülbelül kétezer. Az oroszlánok esetében a magyarázat nagyon egyszerű: az oroszláncsapatban a hímek egymás testvérei vagy féltestvérei, nem rokonai a nőstényeknek, akik szintén egymás testvérei vagy féltestvérei. A párosodás és szaporodás az úgynevezett „oroszlánciklus” keretében történik. Amikor egy csapatban a fiatal hímek egykorú csoportja az ivarérettséghez közeledik, a felnőtt hímek, az „apák”, egy napon elzavarják őket. Az elzavart hímek együtt, kis csapatban élnek tovább, és kezdődik az oroszlánciklus. Néhány év múlva, amikor teljes érettségük bekövetkezik, megrohannak egy vegyes oroszláncsapatot, és igyekeznek a nőstényeket birtokoló hímeket elzavarni, megölni. Ez néha sikerül, néha nem. Siker esetén az új „apák” első tevékenysége, hogy a nőstények kölykeit megöljék. Ezt a nőstények akadályozzák, és akár egy hét is eltelik, amíg sikerül a csapatból minden kisoroszlánt eltávolítani. Ezt követően a nőstények gyakorlatilag egyszerre ösztroizomba, megtermékenyíthető állapotba kerülnek, és hajlandóak a párosodásra. A párosodási aktivitás igen intenzív, mert a nőstények gyakori hajlandósága miatt a hímek között nem alakul ki versengés. Genetikai szempontból is teljesen érthető, hogy ha egy párosodás értéke mindössze 1/3000 utód, akkor nem érdemes érte verekedni. A hímek tehát nem versengenek egymással, de féltékenyen vigyáznak arra, hogy idegen hímek ne közelítsenek a csoporthoz, azokkal szemben rendkívül agresszívek. Öt-hat év múlva az új apák kölykeiből felnőnek az első hímek, amelyeket a szükséges időpontban kitaszítva új oroszlánciklus indulhat. És mindaddig tart ez, amíg az uralkodó hímek képesek megvédeni magukat és nőstényeiket a fiatal hímcsapatok támadásától.

Az ember esetében is kialakult egyértelmű magyarázat. Az emberi szexualitás az utódok létrehozásán kívül örömszerző és párkapcsolatot erősítő funkciót is felvett. Ez az örömszerző funkció az embernél a szexuálpсихológia tanúsága szerint együtt járt a párkötődés kialakulásával is. Az emberi szexualitás erősíti a párkapcsolatot, létrehozza azt a hosszabb-rövidebb ideig tartó monogám viszonyt, amely lehetővé teszi a szexuális versengés minimalizálását. A vadászó, kalandozó csapat hímjei, férfiai többé-kevésbé biztosak lehetnek abban, hogy párjuk kötődik hozzájuk,

és genetikai érdekeik – legalábbis statisztikai átlagban – ritkán kerülnek veszélybe.

A különböző kultúrákban intézményesített párkapcsolatok rendszerei megfelelnek ennek a biológiai alapnak. A kultúrák körülbelül negyven százalékában találunk intézményesített monogámiát, de az intézményesített poligám társadalmakban is monogám a férfiak nagy része, csak a rangsor legtetetjén lévők valódi poligámok. Továbbá mind a monogám, mind pedig a poligám társadalmakban megtaláljuk az ellenkező irányú devianciákat: a monogám társadalmakban a barátnők, illetve a prostitúció formájában, a poligám társadalmakban pedig a kedvenc és főfeleségek intézményében. Egy százas skálán, ahol a zérus felelne meg a tiszta monogámiának és száz a poligámiának, az ember – morfológiai jegyei alapján – körülbelül a tíztizenötös érték körül helyezkedik el, tehát erős, de nem teljes a monogám tendencia, és valószínűleg az egyedi genetikai variabilitás is szerepet játszik konkrét megnyilvánulásában.

Érdekes módon változott meg az anya-gyermek közötti kötődés. Ez nagyon erős a rokon emberszabású majmoknál is, de náluk, ha már kialakult, megváltoztathatatlan. Tehát ha az anya elveszíti kölykét, nem fog helyette egy másikat gondozni, és ha a kölyök elveszíti anyját, nem fogad el valaki mást pótyanyaként. Az embernél ez nem így van. A gyermek is, az anya is helyettesíthető. Az emberek szívesen fogadnak örökbe elhagyott gyermekeket, és az anya nélkül maradt gyermek is rövid idő alatt képes teljes értékű kötődést kialakítani egy másik felnőttel: nagymamával, apával, nevelőszülővel. Az emberi csoportok emiatt sokkal nagyobb százalékban képesek megszületett gyermekeiket felnevelni, mint például a csimpánzok. A csimpánzoknál csak az anyának fontos a kölyke, az embernél az egész csoport érdeke, hogy a megszületett gyerek teljes értékű felnőtté váljon. Ezt a megváltozott biológiai kötődési mechanizmus teszi lehetővé.

Az emberi csoportokra jellemző még egy teljesen új tulajdonság: az ember *hűség* a csoportjához. A csoportban élő állatoknak a csoporttal való kapcsolatait egyértelműen az egyes egyedekhez fűződő kapcsolatuk határozza meg. Az állati elme – eddigi ismereteink szerint – képtelen a csoportot úgy elképzelni, mint valamilyen, a konkrét tagjaitól független valamit. Nos az emberi elme absztrakciós képessége éppen ezt teszi lehetővé. Az emberi csoportok mint önálló, egyedi absztrakt létezők jelennek meg az ember számára, mint tőle látszólag független szociális konstrukciók. Az emberi motivációs rendszerek új tulajdonsága az a feltétlen lojalitás, hűség, amely a csoporthoz történt tökéletes szocializáció esetén a csoport tagjaiban kialakul. Gyakran előfordul, hogy az ember saját hátrányára nyújt jelentős segítséget csoportja tagjainak, akár életét áldozza csoportjáért, ha ez szükséges, csupa olyan tulajdonság, amely ismeretlen az állatvilágban. Az állatoknál a szülők segíthetik utódaikat, a hímek készek megvédeni nőstényeiket, de mindez jól kiszámítható genetikai érdekek szolgálatában áll, és meglehetősen korlátozott. Az embernél a genetikai érdek mellett megjelenik az embercsoport iránti feltétlen hűség is, és viselkedésbiológiánk meghatározó jegye lesz.



Nagy Szulejmán szultán
(1495–1566)



Dugovics Titusz önfeláldozása.
Wágner Sándor festménye, 1859

A csoportviselkedés összehangolása, szinkronizációja



Divatruha

Szabálykövetés:

sokat vizsgáltak az állatok és az ember taníthatóságát, és kitalálták, hogy a legfejlettebb állatokat és az embert a tanulóképesség egy különleges fajtája is elválasztja. Az állatok éppoly gyorsan megtanulnak jeleket, időpontokat, könnyen társítják a jeleket eseményekkel, következményekkel stb., mint mi. De csak az ember képes bonyolult szabályokat megtanulni és követni.

A csoportszervező képességekhez, biológiai jegyekhez az emberi evolúció során társult egy sor olyan mechanizmus, amely szintén csak az embernél jelenik meg mint biológiai tulajdonság, és arra szolgál, hogy a csoport tagjainak aktivitását összehangolja, szinkronizálja. Hiába jelenne meg a kölcsönös vonzódás az egyedekben, ha nem alakultak volna ki a szinkronizáló mechanizmusok, az embercsoport képtelen lett volna egységes aktivitásra. Sokféle élettani mechanizmust ismerünk, amely a szinkronizációt segíti, ilyen például az empátia képessége, amely az állatoknál – a kutyát kivéve – teljesen ismeretlen. Az empátia, a beleérzés segítségével érzelmeket lehet szinkronizálni: szomorúságot, örömet, jókedvet vagy kalandvágyat.

Nem csak érzelmeket, viselkedési mintázatokat is lehet szinkronizálni. Erre szolgál az imitációs készség, az a tulajdonságunk, hogy megfigyelt magatartás-mintázatokat minden jutalom vagy serkentés nélkül hajlandóak vagyunk utánozni. Mai példája ennek a divat és a különböző sztárok beszédmódjának, viselkedésének utánzása. Az utóbbi időben nagy vita bontakozott ki az irodalomban arról, hogy egyáltalán ki lehet-e mutatni a fenti meghatározásnak megfelelő imitációt az állatoknál. Úgy tűnik, hogy nem, még a majmoknál sem, mert az, amit közönségesen „majmolásnak” nevezünk, csupán valamilyen ok-okozati felismerés egy helyzet, egy tárgy és valamilyen kíváncsi hatás között, amire az állatok képesek, és a szükséges tevékenységet próba-szerencse módszerével találják meg. Az imitáció csak az emberi kultúrában általános. Viselkedési szinkronizációt szolgál a másolás, a tanítás, a fegyelmezés.

Talán a legfontosabb szinkronizáló képességünk a **szabálykövetés** tulajdonsága. Az az emberi készség, hogy könnyen elfogadjunk egy szabályrendszert, közösségi normákat, törvényeket, jogszabályokat. A szabálykövetés tulajdonsága szoros összefüggésben van az agresszióval és a csoporton belüli rangsorral. Csoportban élő állatoknál az agresszió a rangsor és az erőforrások elosztásának fontos eszköze. Az embernél nemcsak csökkent az agresszió, hanem sok szempontból meg is változott. Az ember nemcsak társait képes elrendezni valamiféle rangsorba, hanem a csoport szabályait is. Tulajdonképpen az emberek által tisztelt rangsor mindig vegyes természetű. A rangsor egyes pozícióiban emberek, más pozíciókban pedig szabályok állnak. És az ember engedelmeskedik mindazoknak a személyeknek és szabályoknak, amelyekről úgy érzi, hogy a rangsorban felette állnak. Egy etológus számára elképesztő például, hogy a hatalmas autóforgalom mellett milyen kevés a baleset. Autót vezetni egy csimpánzt is meg lehetne tanítani, de a közlekedési szabályok követésére már nem. Ezt csak az ember biológiailag megalapozott szabálykövető tulajdonsága teszi lehetővé. A szabálykövetés persze kissé rugalmas: nem mindig és nem mindig pontosan tartjuk be a szabályokat, de a rengeteg közlekedő általában mégis betartja, és ez teszi lehetővé az elképesztő forgalmat.

Az érzelmi és viselkedési szinkronizáció sokszor együtt valósul meg. A ritmusokra, zenére, énekre, táncra képes és arra fogékony ember ezen tevékenységek során egyfajta érzelmi és viselkedési szinkronizációban vesz részt. Ez a fajta szinkronizáció az alapja az archaikus és a modern társadalmakban is megfigyelhető rítusoknak is.

Konstrukciós képesség:

az ember legbonyolultabb, leg-
átfogóbb, legmeghatározóbb
tulajdonsága az élete minden
területén megnyilvánuló
konstrukciós képessége.

A konstrukció képessége

Az új emberi tulajdonságok harmadik csoportjába olyan, látszólag különböző tulajdonságok tartoznak, mint a nyelvhasználat, a tárgykészítés és tárgyhasználat, valamint az absztrakt gondolkodás. Ezek azonban mind visszavezethetők egyfajta nyitott **konstrukciós képességre**, amely az állatvilágban az ember előtt csak protoformákban létezett.

Nézzük először az emberi kommunikáció formáit. Az ember nyelv és beszéd nélkül is számtalan dolgot képes társaival közölni. Egy jó mímus egy bonyolult történetet is képes a testével elmesélni. Ez a nézők megértésére, logikai képességére alapozott kommunikációs forma az állatoknál teljesen ismeretlen.

Az állati kommunikáció nem gondolatok közlésére szolgáló rendszer, hanem belső állapotok összehangolására szolgáló fiziológiai szabályozó mechanizmus. Az agresszív vagy az udvarló állat kommunikációs jele azt a funkcionális célt szolgálja, hogy belső állapotát társai saját belső állapotukkal összevethessék, és az összevetés eredménye valamilyen, a túlélés szempontjából hasznos tevékenység legyen. A fenyegető állat információkat közöl erejéről, motivációjáról. Társa az információt megfelelően értelmezve elmenekül vagy megadja magát, így elkerül egy számára valószínűleg kilátástalan és energiavesztéssel járó harcot. Az udvarló hím jelzései szintén belső állapotáról szólnak. Párja akkor reagál az udvarló szándék elfogadásával, ha élettanilag ő is készen áll az utódok nemzésére, felesleges idő- és energiapocsékolástól kímélve meg így egymást. Az állati kommunikáció tizenöt-huszonöt különböző, genetikailag pontosan meghatározott üzenete mind hasonló célokat szolgál, és az információátadás szempontjából teljesen zárt rendszernek tekinthető.

A legbonyolultabb emberi kommunikációs eszköz a nyelv. Az emberi nyelv nemcsak érzelmi állapotokra vonatkozó üzenetváltás, hanem gondolatok cseréjére alkalmas eszköz, amellyel jelent, múltat, jövőt, szándékot, tervet, elképzelést, változatokat lehet egy teljesen nyitott és elvileg végtelen számú üzenetet alkalmazó rendszerben megjeleníteni. Alkalmas arra, hogy a környezetben – beleértve a nyelvet használó csoportot is mint környezetet – előforduló jelenségek, tárgyak, akciók és aktorok nyelvi képviseletet nyerve új struktúrákban, új kombinációkban, a valóság *rekonstrukciójaként* jelenjenek meg. Ezáltal egy absztrakt, virtuális realitás jön létre, amelyben az objektumok – legyenek azok tárgyak vagy személyek, valóság vagy képzeltek reprezentációi – tulajdonságait a nyelvet használó adományozza. A nyelv által megjelenített személyek vagy tárgyak viselkedése a nyelvhasz-



Dühöngő gorilla



*A jószágos Jupiter. Ingres
festménye, 1811*

náló kreatív képességének függvénye. A virtuális realitás kitágítja a beszélők cselekvési terét azáltal, hogy a képzelt dolgok bármiféle formát és viselkedést felvehetnek, ugyanakkor egyfajta korlátként is működik, mert a dolgok csak azokat a tulajdonságokat vehetik fel, amelyekkel megáldjuk őket. Így képes az emberi elme ideális rendszereket elképzelni, és ezáltal pontot, egyenest, kört, síkot vagy a jó és rossz végleiteit létrehozni. Lehetőségessé válik a matematika feltalálása, és ugyancsak lehetséges lesz szellemvilágot elképzelni, démonokkal, tündérekkel, jószágos vagy haragvó istenekkel.

Az eszközkészítést, főként a szerszámok használatát és készítését sokáig úgy tekintették, mint az ember felsőbbrendűségének egyetlen és lényeges bizonyítékát. Azóta tudjuk, hogy számos állat használ tárgyakat, szerszámokat, és egyesek el is készítik azokat. Néhány éve egy összeszámlálás nyolcvan állatfajról mutatott ki ilyen tulajdonságot. Az állati szerszámhasználat azonban rendkívül speciális. Egy-egy faj valamilyen meghatározott konkrét célra használ eszközt. Képessége genetikailag adott, a tanulás legfeljebb kismértékben finomítja.

Az ember esetében a tárgyak használata és készítése a nyelvhasználattal és az absztrakt gondolkodással azonos csoportba tartozó konstrukciós tevékenység. Ez is egyfajta nyitott rekonstrukciós képesség, amelynek segítségével a tárgyaknak új, elgondolt formákat és tulajdonságokat adunk, működésüket logikai szabályrendszerekhez igazítjuk, gépeket, technológiákat teremtve ezáltal. Ez a konstrukciós tulajdonságunk vezetett a mai modern időhöz, amelyben az emberek többsége tárgyakkal telezsúfolt mesterséges világban éli le egész életét.

A konstrukciós készség azonban nemcsak a beszédben, a tárgykészítésben, hanem szociális konstrukciók kialakításában is megnyilvánul. Az embercsoportok szerkezete, a csoportok életét meghatározó szabályok, normák, a törvények, jogszabályok mind az emberi konstrukciós aktivitás eredményei.

Az ember meghatározó biológiai tulajdonsága az előbbieken vázolt konstrukciós készség, amely azonban nemcsak mint egyedi tulajdonság jelentkezik, hanem általában is, mint csoportaktivitás.

Az emberi viselkedéseggyüttes integrációja

Végül ki kell emelnünk a fentebb vázolt tulajdonságcsoportok kölcsönhatásának néhány különös következményét. A szoros csoportstruktúra, a konstrukciós aktivitás, a szinkronizációs készség egyfajta zárt visszacsatolási hurkot hoz létre. Az izolált csoport konstrukciós aktivitásának jó része magára a csoportra irányul, amelyet a szinkronizáció felerősít és a csoporthűség és kísérőjelenségei tartósítanak, vagyis a csoport *önmagát konstruálja!*

Ennek sokféle következménye van. Az egyik, hogy kialakult a különböző szabályrendszerek, a normák és a nyelv felszíni struktúráinak sokféle-

sége. A nyelv, a rokonsági rendszerek, a rítusok, de a mindennapi gyakorlat is minden zárt csoportban egyedi, a többitől különböző formában jelenik meg és rögzül a kultúrákban, hozzájárulva az embercsoportok egyediségéhez, a *csoportindividualitáshoz*.

Ahogy már említettük, nagyon lényeges a szocializáció biológiai és kulturális folyamata. E nagymértékben irreverzibilis folyamatban a csoport tagja az egyedi fejlődés során megtanulja nyelvét, csoportjának szokásait, kialakulnak biológiai alapú kötődései a csoport tagjaihoz, hiedelmeihez, kulturális eszméihez, kialakul benne a csoport iránti feltétlen hűség. Ha az egyén egy optimális méretű izolált csoportba születik, és az emberi evolúció jó részében ez volt a helyzet, a szocializáció tökéletes lesz. A csoportban a kulturális eszmék, a hűség, a közös akciók kérdéseiben nem alakulhat ki ellenvélemény, hiszen mindenki – a szülők, a rokonok, a csoport minden felnőtt tagja – azonos nézetek, szokások hordozója. Ez a szocializációs folyamat rögzíti a csoport szerkezetét és a kultúra magasabb struktúráit, a csoport csak generációk során változhat, egészen apró lépésekben, mert a nagy változásokat a szocializációs folyamat kizárja.



A honfoglalást megelőzően a vérszerződés formálta egyetlen nemzetté a magyar törzseket. Székely Bertalan festménye, részlet, 1902

A rendszerszervező tulajdonság

Ha az új biológiai tulajdonságokat az emberi egyén és a csoport közötti viszony szempontjából vizsgáljuk, azt állapíthatjuk meg, hogy lényegében négy döntő változás történt: az első, hogy az ember elfogadja, kívánja, kritika nélkül hisz a csoport „kulturális” eszméiben, eljárási módszerekben, valamely mítoszban, vallásban, ideológiában, identitást kifejező kultúrában.

A második változás az, hogy az ember képes lesz a csoportjához tartozókkal közös akciók végzésére, magasrendű, kiegészítő kooperációra abban a keretben, amelyet a kulturális eszmék meghatároznak.

A harmadik változás az első kettő szerves kiegészítője: a kulturális eszmék és a kulturálisan vezérelt akciók egy konstrukciós folyamat alkotói. Minden ember hozzájárul valamivel csoportja, társadalma közös konstrukcióihoz, bármi is legyen a véleménye egyébként azokról. Így lesz az egyén egyidejűleg létrehozója és elszenvedője a csoportja által adott szociális valószínűságnak.

Végül a negyedik változás az, hogy – eltérően az állatoktól – az ember hűséges lehet a csoportjához, hajlandó a csoport érdekében az egyéni és genetikai érdekeivel esetleg szöges ellentétben álló magatartásra, képes a saját egyéni érdekeit a csoportérdek alá rendelni, képes lesz önfeláldozásra.

Ez a négy változás, négy tulajdonság, amelyek éppen a humán viselkedéskomplexum egyes komponenseinek kölcsönhatásaként jelennek meg, lényegében *rendszerszervező képességnek* vagy *kultúrakialakítási képességnek* felel meg. Az emberi egyedekből azért lehet – és nagyon könnyen lehet – valamiféle működő, feladatot teljesítő, céltudatos kulturális organizációt kialakítani, vallást, szektát, pártot, harci kommandót, iskolát, színházat, gyárat, államot szervezni, mert van biológiailag determinált rendszerszer-



A panaszfal bejáratánál Jeruzsálemben. Csontváry Kosztka Tivadar festménye, részlet, 1904

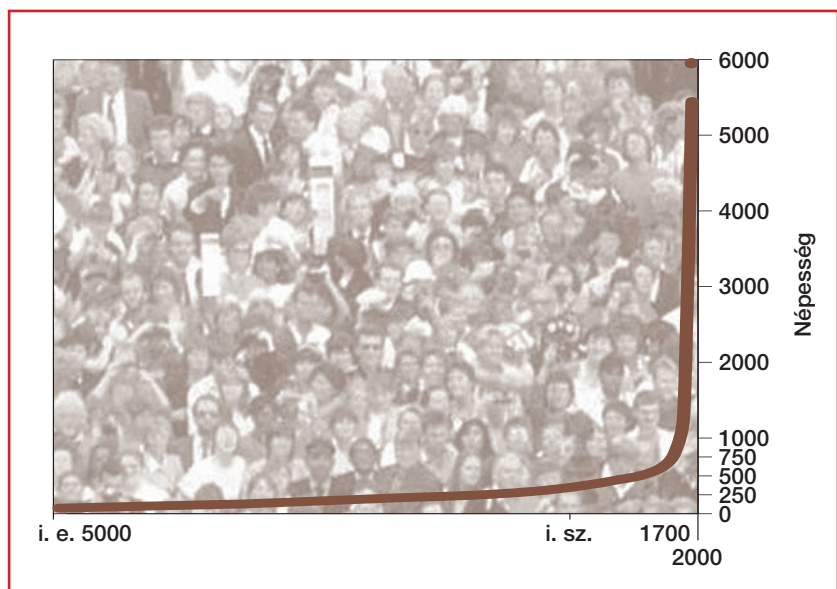
vező képességük. Képesek csoportot választani, és ha már választottak, elfogadnak szervező, feladatot, csoportot kijelölő eszméket, ezeket egyénileg is értékelik, ezek alapján másokkal együttműködnek, és ha kell, a csoport érdekében a saját érdekeiket háttérbe szorítják. Minden emberi szerveződés mögött megtaláljuk ezeket a tulajdonságokat. Nemcsak államok, vállalatok, politikai szervezetek működésében lehet ezt kimutatni, hanem a család, a párkapcsolatok és a barátságok szerveződéseiben is.

A megapopuláció és a globalizáció

Az emberi kultúrára való készség olyan sikeres biológiai tulajdonságnak bizonyult, hogy fajunk meghódította az egész bolygót, megteremtve a maga mesterséges környezetét valamennyi, az életre akár csak éppen alkalmas területen, még a homok- és jégsivatagokban is. Miután biológiai agresszivitása tetemesen lecsökkent, a populáció szabályozása a kultúrára maradt, ami minden stabil társadalomban megteremtette a népességszabályozás eszközeit, de a kulturális evolúció olyan gyorsan cseréli, változtatja a társadalmakat, hogy láthatóan ez a szabályozás elégtelennek bizonyult.

A nagy populációnövekedés egyik következménye a csoporttársadalmak izolációjának megszűnése. A különböző nyelvű, kultúrájú csoportok már nem tudnak eltávolodni egymástól, más-más egyezségek alapján, egymás mellett élnek még akkor is, ha esetenként az egyezségek helyett háborúznak egymással. Az egyezségek hamarosan törzseket, törzsi szövetségeket, az újabb korokban államokat hoznak létre, amelyekben a csoportkultúrák tagjai gyakran egymással keveredve élnek. Megtanulják egymás nyelvét, elveszik egymás szokásait, keverednek a csoportok. Hatalmas kihívás ez a csoporttársadalom számára, mert amíg a csoport izolált volt, a tökéletes szocializációban részesült csoporttagnak nem voltak választási, döntési prob-

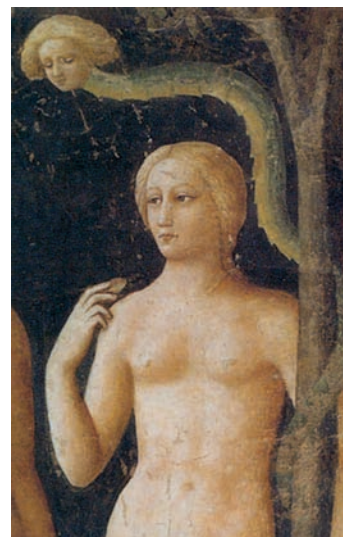
A Homo sapiens populáció görbéje az őskortól napjainkig



lémái. A csoport kultúrájában minden adva volt, amiről egyáltalán gondolkodni, beszélgetni lehetett. A csoport mindent tudott, a gyakorlati tevékenységek lehetséges módjaitól az elképzelhető világok lehetséges változatáig. Mindenre volt biztos válasz, mert a csoport kultúráját kialakító eszmék sokgenerációs evolúciós folyamatban csiszolódtak egymáshoz. A különböző csoportok eszméi egy-egy *lehetséges*, vagyis a gyakorlatban bevált eszmecsoporthoz, ideaorganizációhoz tartoztak. A kultúrák nagy keveredése nemcsak az embereket keverte össze, hanem az ideákat is. A tennivalók módját, a fontos tabukat, az ehető és ehetetlen ételeket, a szokásokat, a tündéreket és a démonokat, az isteneket. Nagyon sok jó is származott a keveredésből, új kombinációk jelentek meg, hihetetlenül felgyorsult az eszmék evolúciója. Ugyanakkor egy teljesen ismeretlen kihívás lépett fel az egyén, a csoport tagja számára. Melyik eszme jó és melyik rossz? Melyik módon a legjobb vetni és aratni? Melyik a leghelyesebb eljárás a halottak temetésére? Milyen istenek vannak, és hogyan kell velük bánni? Megjelent a jó és a rossz. Az egyénnek *döntenie* kellett, ez volt valójában a bibliai bűnbeesés történelmi ideje. És erre nem készített fel bennünket az evolúció.

Az emberi szocializáció akkor tökéletes, akkor eredményez harmonikus személyiséget, ha a gyermeket kétely nélküli, kiegyensúlyozott világ veszi körül. Ez volt a helyzet a csoporttársadalomban. A csoportkultúra védőburkában élő ember nem igényelt fontolgatást, a jó és a rossz megkülönböztetését, egyéni döntést és egyéni felelősséget. A döntéskényszer hiánya nemcsak az eszmékre vonatkozott, hanem magára a csoporthoz tartozásra is. A tökéletesen szocializált ember nem kívánja elhagyni csoportját, és nem tud beilleszkedni másikkba. A tökéletlenül szocializált egyén viszont keresi a saját csoportját. A csoporthoz történő kötődés, valamint a saját csoport felismerése két különböző folyamat. A csoportfelismerés régen nem sok szerepet játszott az ember életében. A csoporttársadalom tagja, ha elvesztette csoportját, maga is elpusztult, választási lehetősége nem volt. A csoporthoz fűződő biológiai kötődéseink oly erősek, hogy azokat minden körülmények között ki kell elégítenünk a csoporthoz kötődés elképzelésével. Kötődünk kell valamilyen létező vagy elképzelt csoporthoz, vagy akár egy elképzeltetett pseudo-csoporthoz.

Az ember kultúrateremtő biológiai képessége hosszú evolúciós folyamat eredménye, és nagyon leegyszerűsítve kifejezhető úgy, hogy a társas kapcsolatokban élő **ember fajspecifikus adottsága** a szociális rendszerek szervezésének képessége. Ez megnyilvánul abban, hogy szeretünk társainkkal közös akciókban részt venni, közös konstrukciókat létrehozni, és mindezt közös elvek, közös moralitás alapján tesszük a leghatékonyabban. Ha a közös aktivitás eredményeképpen létrejött rendszer – az adott kultúra – kialakult, ahhoz lojálisak, hűségesek leszünk, ha beleszületünk. A megfelelő korai szocializáció ennek elengedhetetlen feltétele. Ez a biológiai képességünk a régi csoportkultúrákban működött optimálisan. Ötven-száz ember által kialakított nyelv és kultúra minden eleme ismert és közös volt, a kulturális invenciók csak a generációk időtartományában jelentkeztek, és ott is csak ritkán. A tradíció fontos tároló, megőrző struktúrája volt a tudásnak.



Éva (őszanyánk) a csábító kígyóval. Freskórészlet, 15. század

Fajspecifikus emberi viselkedésgyek:

az emberi fajspecifikus viselkedési jegyek nagyjából három főcsoportra oszthatók. Az elsőbe a szocialitással kapcsolatos viselkedésformák, a másodikba a csoportszinkronizációs mechanizmusok, a harmadikba a különböző konstrukciós képességek tartoznak.

Emberi szocialitás:

az emberi szocialitást, a társadalom kialakulásának módját és az emberi természet milyenségét évszázadok óta két összeegyeztethetetlen szemlélettel igyekeznek megmagyarázni. A megfelelő biológiai ismeretek hiányában a természeti embert kétféleképpen írták le: vagy szörnyűséges vadállatnak, vagy pedig már állatkorában erkölcsös, nemes lénynek.

A szociális rendszer a maga egészében méretett meg a csoportok versenyében. A csoportkultúra akkor működött hatékonyan, ha megfelelő választ adott arra, hogy „kik vagyunk, honnan jöttünk, hová megyünk”, hiszen ezek az alapkérdések nem a filozófia kialakulásával vetődtek fel először. Minden kultúra alapvető funkciója az, hogy ezekre a kérdésekre válaszoljon, és minden kultúra rendelkezik a megfelelő válaszok mitikus konstrukcióival. A mítoszokba foglalt válaszok hatékonysága nem attól függött, hogy objektíve, valami külső szemlélő ítélete alapján mennyire feleltek meg a valóságnak vagy valamiféle, a csoport felett álló igazságnak, hanem attól, hogy a mitikus konstrukció rendelkezett-e megfelelő érzelmi töltettel, és konstrukcióit a szocializáció folyamán kielégítően sajátította-e el a következő nemzedék.



Artúr király és a Kerekasztal lovagjai, 15. századi ábrázolás

Ezt is segíti néhány biológiai alapú emberi tulajdonság. Ilyen az indoktrinálhatóság, vagyis az a csoporttulajdonság, hogy az elfogadott közös elvek és a közös moralitás a lehető legegyszerűbb konstrukciók formájában jelennek meg. Funkciója éppen az, hogy a csoport leggyengébb képességű tagjai is áttekinthessék és elfogadhassák a közös kultúrát. A közös moralitás, az elfogadott mítosz tehát nem lehet külső kritériumok alapján végzett „objektív” vizsgálat tárgya, nem tárgyasítható logikai, hanem érzelmi struktúra. A rábeszélhetőség, a leegyszerűsített elvek könnyű elfogadása kiemelkedően a csoportban élő ember szubmisszióra való hajlandóságával. A közös cselekvést az teszi hatékonyá, hogy a csoporthűség elkötelezettje nem kérdőjelezi meg minden alkalommal a közös cselekvés indítékát, logikáját, értelmét, hanem hajlandó a közös akciókban feltétel nélkül alárendeltként is részt venni.

A csoporttársadalmak sikeres képződmények voltak, és az egész bolygó benépesült emberekkel. Az evolúciós folyamatban kialakult biológiai alapok megváltozása nélkül jöttek létre a mai megatársadalmak, amelyekben az ember csoporthoz tartozása alapvetően megváltozott. Megszűnt az az egyszerű helyzet, hogy beleszületünk egy adott kultúrába, amelyet belülről senki sem vitat, amelynek elvei, belső igazságai, mítoszai minden létező kérdésre megnyugtató válaszokat szolgáltatnak. A mai ember egyidejűleg számos csoport lazán kötődő vagy csak odasorolt tagja. Tagja lehet egy családnak, amely esetleg csak belőle és egy szülőből áll, tagja lehet egy iskolának, egy munkahelynek, egy vállalatnak, egy pártnak, egy egyháznak, egy sportegyesületnek, egy városnak, egy országnak, egy nemzetnek, egy kultúrának és csak néhányat soroltam fel az egymásba fonódó csoportok közül. Melyekkel fog közös aktivitásba, melyekkel lesznek közös konstrukciói, és mely csoportok elvei, moralitása lesz kötelező számára? Melyikhez lesz hűséges? Milyen tudást hordoz számára a tradíció?

Nehezen megválaszolható kérdések ezek, ha egy-egy konkrét személyről van szó, és tovább bonyolítja a helyzetet, hogy minden olyan szociális struktúra, amely némi autonómiára tesz szert, azonnal kulturális rendszerré kezd szerveződni. Tagjai között kialakul egy közös nyelv, megindul az indoktrináció, és megjelennek a mítoszok mini-ideológiák formájában, amelyek a csoport létének értelmezését végzik el.

A szervező eszmék helyettesítik a csoportot

A kulturális evolúció emberméretű, biológiai mechanizmusokkal szabályozott csoportjai helyett és felett a megapopulációban villámgyorsan jelentek meg a különböző magasabb szerveződések, törzsek, nemzetek, államok, államszövetségek és végül, mivel a bolygó mérete adott, megjelentek a globális társadalmat szervező eszmék.

A csoporttársadalmak kultúráját felépítő legfontosabb biokulturális folyamat a gyermekek, az új generációk hosszan tartó szocializációja. Ez szinte tökéletes lehet a kis létszámú, zárt, más kultúrákkal alig érintkező csoportkultúrákban. A szocializációs folyamat a tömegtársadalmakban már nem működik optimálisan. A fejlődő egyént sokféle eltérő kulturális hatás érheti, választania, döntenie kell, amire nem készítette fel az eddigi evolúció.

A szocializációt részben helyettesíti, hogy képesek vagyunk az ideákat a szociális rangsorunkba befogadni, és képesek vagyunk nekik engedelmeskedni. A társadalomszervezők hamar rájöttek erre, és a történelem folyamán megjelent sokféle, elszigetelt csoportkultúrát a szervező, osztályozó eszmék konstruálták egységes, szervezett, nagy pszeudocsoportokká. Az egy nyelvet beszélők nemzete, az egy király vagy alkotmány alá tartozó polgárok állama ilyen pszeudocsoport. Kétszáz embert jól ki lehet ismerni, és lehet a csoportjukhoz szocializálódni. Százmillióhoz vagy akár egymillióhoz azonban ilyen alapon nem lehet kötődni, de lehet olyan szabályokat követni, amelyek arra vonatkoznak, hogy hova is tartozunk. Ez is egyfajta kötődés, de inkább kulturális, mert hiányzik belőle néhány fontos biológiai motiváció.

Átalakult szabálykövető képességünk is. A természetes csoportkultúrában meg sem kellett fogalmazni a szabályokat, mert azok a szocializáció folyamán – mint maga a nyelv is – mindenkibe beleivódtak. Az ideák alapján szerveződött nemzetek, vallások, államok működéséhez immár nem elegendő a fejlődő gyermek képessége a szabályok felismerésére és követésére. Megszületnek a kimondott, megírt törvények, jogrendek, azok az organizáló eszmék, amelyek a természetes szabályok helyére lépve képesek akár sok százmillió ember tevékenységének megszervezésére.

A szabály- és csoportszervező eszmék működésének következménye az is, hogy a csoporttársadalom szociális, tevékenységi és spirituális egysége megbomlott. Bonyolult differenciálódás eredményeképpen ma vannak külön vallási csoportjaink a spirituális tevékenységre, különféle szociális csoportjaink iskolák, egyesületek, pártok, klubok formájában, és ismét más csoportokban végezzük mindennapi munkánkat, éljük mindennapi életünket. Ezek egy részéhez valódi csoportkötődési mechanizmusok kötnek, másokhoz szervező ideák. A kétféle kötődés egészen különböző.



Emberi és polgári jogok nyilatkozata, 1789

A személyiség autonómiája vagy egy egytagú csoport?



Greta Garbo majd ötven évig élt magányosan

A megapopulációban élők természetes csoportjai a történelem folyamán nagyon gyorsan redukálódtak. A nemzetségből nagycsalád, a nagycsaládból nukleáris család lett, és ma a magukat legfejlettebbnek tekintő államok polgárai személyes autonómiájára büszkék. A csoportkultúrában a személyes autonómiának nem sok tere lett volna: a csoport tagjai egész napjukat közösen töltötték, együtt vettek részt a rítusokban, együtt szereztek és fogyasztották el táplálékukat, és emellett folyamatosan beszélgettek, állandóan megosztva életük eseményeit egymással. A ma élő archaikus társadalmak tagjai – a felmérések szerint – idejük legnagyobb részét beszélgetéssel töltik. A beszélgetés a csoport gondolkodási folyamatként is felfogható, mert ebben alakul ki a csoport tevékenysége, mindennapi gyakorlata. Nincs magánélet, nincs külön szoba, izoláció, ezek mind az ismeretlen tömeg biológiai hatása elleni újabb kori védekező mechanizmusok.

Az ember csoportszerveződési kényszere erre az új helyzetre, az idegeknek állandó, elkerülhetetlen jelenlétére és a velük való kommunikációs és együttműködési kényszerekre úgy reagált, hogy feltűntek az egyszemélyes, egytagú csoportok, például a „szinglik”. Ezek mindazokat a csoportszervező eszközöket, amelyeket korábban a családi és csoport-interakciókban alkalmaztak, saját magukra visszacsatolva használják. Az egyszemélyes csoport így egy parányi kis kultúra, egyetlen részvevővel, aki saját magával mint aktív tervezővel és végrehajtóval végzi közös akcióit; hiedelmei egyénié, az óriási kínálatból válogatja őket a személyiségfejlődés éveit során, és a közös konstrukció *ő maga*, az egyszemélyes csoport. Minden érzelmi kapcsolat, érdek, hűség saját maga felé irányul. A külső csoportokkal – legyenek azok egy vagy többszemélyesek – csupán egyezkedni hajlandó. Ez természetesen távol van a biológiailag optimális állapottól, hiányzik belőle a hűség, a szolidaritás, a tradíció és még számos fontos elem, ami a természetes kultúrákat jellemzi. Az egyszemélyes csoportoknak, a modern személyiségnek hihetetlen variabilitása van, ami egyben azt is jelenti, hogy sok olyan konstruálódik, amelyik sikeres, hatékony, sőt esetleg még érzelmileg is kiegyensúlyozott. A többség azonban a véletlenszerű szerveződés miatt számos pszichés problémával küzd, elégedetlen önmagával, sodródik. Ez az alapja a depressziós neurózisoknak, a drogfogyasztás folyamatos növekedésének, a média mérhetetlenül nagy és elfogadott bárgyúságának és a meghatározó politikai folyamatoknak is.

A modern szervező eszmék természetesen a saját érdemüket hangsúlyozzák. Autonóm, szabad személyiség vagy, aki meg akarja valósítani önmagát – mondjuk az életét szervezni kezdő fiatalembernek –, ha párodát megtalálsz, ő is ilyen lesz. Köss ügyes kompromisszumokat, egyezkedj, hogy jól járj, és a másik se veszítsen. Szó sincsen lojalitásról, örök hűségről, erkölcsi kötelességről, önfeláldozásról. Ezek a jól ismert tanácsok a csoportok kö-



Heroinfogyasztó

zötti egyezkedési mechanizmusokat mintázzák. Az autonóm személyiség a végső csoportredukció, az *egytagú csoport*, amely csak önmagához hűséges, de kész egyezkedni másokkal. A modern társadalomban tehát a biológiai kötődés szerepe folyamatosan csökken (nő az elidegenedés, ahogyan ezt a társadalomtudósok másképpen megfogalmazták), és a társadalom szerkezete egyre inkább az egytagú csoportok, az autonóm egyének egyezkedési struktúráival írható le. Pszichológiában, biológiában járatlan ember szemében ez nem tűnik olyan borzalmasnak, mint amilyen valójában, pedig arról van szó, hogy a modern társadalom megfosztja az embert embersége alapvető jegyének megnyilvánulásától, a csoportkötődés normális kialakulásától, s ennek aztán a legkülönbözőbb mentális zavarok, neurózisok lesznek a következményei.

A megapopulációban az individualizmus látszatzmegoldása mellett a technika számtalan egyéb álmegoldást is kínál. A média egyik funkciója, hogy folyamatosan kínálja a pseudocsoportokat, amelyek kielégítik azt a biológiai igényünket, hogy egy jól ismert csoport tagjai legyünk. A szappanoperák, valóság show-k szereplői ilyen pseudocsoportok, de a híradókban látható nemzetközi személyiségek jól ismert csapata is az. Az embert mindig fölöttébb érdekelte csoportjának döntési folyamata, amelynek egykoron ő is aktív részese volt. A különböző politikai vezetők pseudocsoportja azt sugallja, hogy ott vagyunk a döntéshozók között. Ez egyben azt a látszatot is kelti, hogy a problémák jó kézben vannak, van megoldásuk, a kirakati döntéshozók valamiféle tudományos, prediktív modell alapján döntenek. A mindennapi eseményekből viszont állandóan kiderül, hogy a döntéshozók a társadalmi eseményeket napokra sem látják előre, nincsenek prediktív modelljeik, a jövő teljesen kiszámíthatatlan, pedig a környezetvédelmi, energiagazdálkodási és egyéb problémák elemzése azt mutatja, hogy sok évtizedre előretekintő politikai döntésekre lenne szükség. A pseudocsoportok iránti igényünk médiaszolgáltatása tetézi, mert elfedi a bajt.

Mindez egy egyre gyorsabban egységesülő bolygón történik, ahol a különböző kultúrákat elválaszthatatlanul köti össze az anyagok, az energia, az információk és az emberek folyamatos áramlása, amely valószínűleg kialakít majd egy egységes globális társadalmat, amelynek szerkezetéről, működéséről, előnyeiről, hátrányairól ma még alig tudunk valamit.



Tömeg

MAJA
STORCH



Ajánlott irodalom

- Berger, Peter L. – Luckmann, Thomas:* A valóság társadalmi felépítése. Bp.: József Műhely, 1998.
- Bereczkei Tamás:* A génektől a kultúráig. Bp.: Gondolat, 1991.
- Csányi Vilmos:* Az emberi természet: Humánetológia. Bp.: Vince K., 1999.
- Csányi Vilmos:* Evolúciós rendszerek. Bp.: Gondolat, 1988.
- Csányi Vilmos:* KisEtológia. Bp.: Kossuth K., 2003.
- Csányi Vilmos:* Etológia. Bp.: Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002.
- Csepeli György:* A szociálpszichológia vázlata. Bp.: József Műhely K., 1997.
- Darwin, Charles:* A fajok eredete. Bp.: Typotex, 2000.
- Diamond, Jared:* Háborúk, járványok, technikák. Bp.: Typotex, 2000.
- Hauser, Marc D.:* Vad elmék: mit gondolnak az állatok? Bp.: Vince K., 2002.
- Lawick-Goodall, Jane van:* Az ember árnyékában. Bp.: Gondolat, 1975.
- Leakey, Richard:* Az emberiség eredete. Bp.: Kulturtrade, 1995.
- Pinker, Steven:* A nyelvi ösztön. Bp.: Typotex, 1999.
- FELHASZNÁLT IRODALOM**
- Berghe, Pierre L. van den:* Human family systems: an evolutionary view. New York: Elsevier, 1979.
- Brown, Roger:* A First Language: The Early Stages. Cambridge: Harvard University Press, 1973.
- Chance, Michael R. A.:* Attention Structure as the Basis of Primate Rank Orders. *Man*, 1967/2 503–518.
- Csányi, Vilmos:* Ethology and the Rise of the Conceptual Thoughts. In: *J. Deely* (ed.): Symbolicity. Lanham: University Press of America, 1992. 479–484.
- Csányi, Vilmos:* Evolutionary Systems and Society: A General Theory. Durham: Duke University Press, 1989.
- Csányi, Vilmos:* Social Creativity. *World Future*, 31 (1991) 23–31.
- Csányi, Vilmos:* The Brain's Models and Communication. In: *Thomas A. Sebeok and Jean Umiker-Sebeok* (eds.): The Semiotic Web. Berlin: Mouton de Gruyter, 1992. 27–43.
- Darwin, Charles:* The Expression of Emotions in Man and in the Animals. London: John Murray, 1872.
- Darwin, Charles:* The Origin of Species and the Descent of Man. New York: Random House, 1871.
- Donald, Merlin:* Origins of the Modern Mind. Cambridge: Harvard University Press, 1991.
- Dunbar, Robin:* Grooming, Gossip and the Evolution of Language. London: Faber and Faber, 1996.
- Durkheim, Emile:* The Elementary Forms of the Religious Life. New York: Collier, 1961 (1912).
- Eibl-Eibesfeldt, Irenaeus:* Human Ethology. New York: Aldine de Gruyter, 1989.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenaeus:* Warfare, Man's Indoctrinability and Group Selection. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 60 (1982) 177–198.
- Goodall, Jane:* Az ember árnyékában. Bp.: Gondolat, 1975.
- Goodall, Jane:* The Chimpanzees of Gombe. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1986.
- Goodall, Jane:* Through a window: thirty years with the chimpanzees of Gombe. London: Penguin, 1990.
- Lorenz, Konrad:* Összehasonlító magatartáskutatás: az etológia alapjai. Bp.: Gondolat, 1985.
- Lorenz, Konrad:* Studies in Animal and Human Behaviour. Vol. 1–2. Cambridge: Harvard University Press, 1970.
- Lorenz, Konrad:* Válogatott tanulmányok. Bp.: Gondolat, 1977.
- Marks, Jonathan:* What it Means to Be 98% Chimpanzee. Berkeley: University of California Press, 2002.
- Mithen, Steven:* The Prehistory of the Modern Mind. London: Phoenix, 1996.
- Mundinger, Paul C.:* Animal Cultures and a General Theory of Cultural Evolution. *Ethology and Sociobiology*, 1980/1 183–223.
- Murdoch, George Peter:* Atlas of Ethnography. Pittsburg: University Pittsburg Press, 1967.
- Peppenberg, Irene M.:* Evidence for Conceptual Quantitative Abilities in the African Grey Parrot: Labeling of Cardinal Sets. *Ethology*, 75 (1987) 37–61.
- Provine, Robert R.:* Contagious Laughter. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30 (1992) 1–4.
- Tinbergen, Niko:* Az ösztönről. Bp.: Gondolat, 1976.
- Tinbergen, Niko:* On Aims and Methods of Ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 20 (1963) 410–430.
- Waal, Frans B. M. de – Lanting, Frans:* Bonobo: The Forgotten Ape. Berkeley: University California Press, 1997.
- Wallman, Joel:* Aping Language. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Wrangham, Richard W. et al.:* Chimpanzee Cultures. Cambridge: Harvard University Press, 1994.